

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-191552

(43)Date of publication of application : 09.07.2003

(51)Int.Cl.

B41J 13/076

B41J 2/01

B41J 11/02

B41J 13/00

B41J 13/10

B65H 29/22

B65H 29/52

(21)Application number : 2001-395564

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 27.12.2001

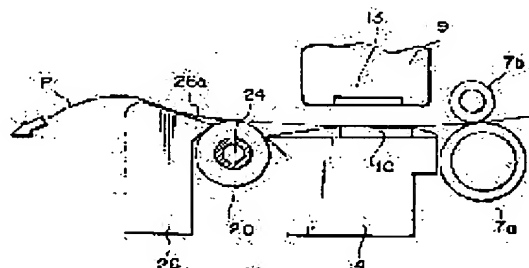
(72)Inventor : AKAHA TAKASHI

(54) PAPER DISCHARGING UNIT AND INK-JET RECORDING APPARATUS COMPRISING THE PAPER DISCHARGING UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a paper discharging unit capable of executing a paper discharging operation without contacting the recording surface of a material to be recorded, and forming a certain cockling cycle without affecting the ink droplet impact accuracy.

SOLUTION: A platen 14 is disposed facing a recording head 9. The platen 14 has ribs 10 elongating in the sub scanning direction formed by a certain interval in the main scanning direction on the surface facing the recording head 9. A paper discharging driving roller 20 having suction holes on the outer circumferential surface executes the paper P discharging operation according to its rotation while vacuuming the rear surface of a paper P by the suction holes. In the paper discharging driving roller 20, the suction holes are formed in the parts corresponding to the halfway positions of the two adjacent ribs 10 such that a cockling state is formed in the paper P by a certain cycle by the ribs 10 and the suction holes.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-191552
(P2003-191552A)

(43)公開日 平成15年7月9日(2003.7.9)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テ-マコ-ト*(参考) |
|--------------------------------------|--------|---------|-------------|
| B 4 1 J | 13/076 | B 4 1 J | 13/076 |
| | 2/01 | | 11/02 |
| | 11/02 | | 13/00 |
| | 13/00 | | 13/10 |
| | 13/10 | B 6 5 H | 29/22 |
| | | | Z |
| | | | 3 F 1 0 1 |
| 審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 11 頁) 最終頁に続く | | | |

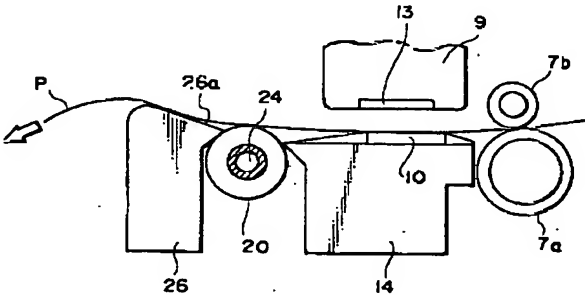
| | | | |
|----------|-----------------------------|---------|---|
| (21)出願番号 | 特願2001-395564(P2001-395564) | (71)出願人 | 000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 |
| (22)出願日 | 平成13年12月27日(2001. 12. 27) | (72)発明者 | 赤羽 孝志 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内 |
| | | (74)代理人 | 100096452 弁理士 石井 博樹 |
| | | 最終頁に続く | |

(54)【発明の名称】 排紙装置及び該排紙装置を備えたインクジェット記録装置

(57)【要約】

【課題】 インク滴の着弾精度に影響を与えることなく、被記録材の記録面に接触せずに排紙動作を行い、且つ、一定のコックリング周期を形成できる排紙装置を得ること。

【解決手段】 記録ヘッド9に対向してプラテン14が配設されている。プラテン14には記録ヘッド9に対向する面に副走査方向に延びるリブ10が主走査方向に一定間隔で形成されている。排紙駆動ローラ20は外周面に吸引孔を有し、該吸引孔によって用紙Pの裏面を吸着し、吸着しながら回転することによって用紙Pの排出動作を行う。排紙駆動ローラ20において、吸引孔は、隣接する2つのリブ10の中間位置に相当する部分に形成されていて、リブ10と吸引孔によって用紙Pに一定周期のコックリング状態が形成される。



(2) 003-191552 (P2003-191552A)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被記録材にインク滴を吐出することによって記録を行うインクジェット記録ヘッドと、
該インクジェット記録ヘッドと対向して設けられ、該インクジェット記録ヘッドと対向する面に、副走査方向に延びる様に形成されるリブが主走査方向に所定の間隔をもって形成されたプラテンと、
前記インクジェット記録ヘッド下に被記録材を一定ピッチで搬送する搬送ローラと、を備えたインクジェット記録装置において、前記インクジェット記録ヘッドの下流側に設けられ、回動駆動される排紙駆動ローラによって前記インクジェット記録ヘッドによって記録の行われた被記録材を排出する排紙装置であって、
前記排紙駆動ローラが、空気吸引手段に通ずる中空部と、

ローラ外周面に複数穿設される、前記中空部に通ずる吸引孔と、を有し、該吸引孔によって被記録材裏面を吸着し且つ回動することによって被記録材の排紙動作を行う様に構成され、
前記吸引孔が、前記リブを通過した被記録材裏面の、隣接する2つの前記リブの中間位置に相当する部分を吸着する様に穿設されている、ことを特徴とする排紙装置。

【請求項2】 請求項1において、前記排紙駆動ローラが、前記リブの配設位置に相当する部分が山に、隣接する2つの前記リブの中間位置に相当する部分が谷となる様に、長手方向に沿って凹凸形状をなしていることを特徴とする排紙装置。

【請求項3】 請求項2において、前記吸引孔が、前記リブを通過した被記録材裏面の、前記リブに相当する部分を更に吸着する様に穿設されている、ことを特徴とする排紙装置。

【請求項4】 請求項1において、前記吸引孔が、前記リブを通過した被記録材裏面の、前記リブに相当する部分を更に吸着する様に穿設され、且つ、当該リブに相当する部分が粗に、隣接する2つの前記リブの中間位置に相当する部分が密になる様に穿設されている、ことを特徴とする排紙装置。

【請求項5】 請求項1から4のいずれか1項において、前記吸引孔が、被記録材裏面の両側端部分を吸着する様に穿設されていることを特徴とする排紙装置。

【請求項6】 請求項1から5のいずれか1項において、前記吸引孔が、前記排紙駆動ローラの外周に沿って連続的に穿設されていることを特徴とする排紙装置。

【請求項7】 請求項1から6のいずれか1項において、前記排紙駆動ローラの下流側に、前記排紙駆動ローラの外周面に近接して被記録材先端を下流側に案内するガイド面を有するガイド部材が設けられていることを特徴とする排紙装置。

【請求項8】 請求項7において、前記ガイド面が、被記録材の進行方向を上向きとする傾斜面となっているこ

とを特徴とする排紙装置。

【請求項9】 請求項1から8のいずれか1項において、前記空気吸引手段が空気排気口を備え、該空気排気口が、前記排紙駆動ローラの下流において被記録材の記録面に向けて排気する様に設けられている、ことを特徴とする排紙装置。

【請求項10】 被記録材にインク滴を吐出することによって記録を行うインクジェット記録ヘッドと、
該インクジェット記録ヘッドと対向して設けられ、該インクジェット記録ヘッドと対向する面に、副走査方向に延びる様に形成されるリブが主走査方向に所定の間隔をもって形成されたプラテンと、
前記インクジェット記録ヘッド下に被記録材を一定ピッチで搬送する搬送ローラと、を備えたインクジェット記録装置において、前記インクジェット記録ヘッドの下流側に設けられ、回動駆動される排紙駆動ローラによって前記インクジェット記録ヘッドによって記録の行われた被記録材を排出する排紙装置であって、
前記排紙駆動ローラが、空気吸引手段に通ずる中空部と、

ローラ外周面において円周方向に延びる様に形成される、前記中空部に通ずる吸引溝と、を有し、該吸引溝によって被記録材の裏面を吸着し且つ回動することによって被記録材の排紙動作を行う様に構成され、
前記吸引溝が、前記リブを通過した被記録材裏面の、隣接する2つのリブの中間位置に相当する部分を吸着する様に形成されている、ことを特徴とする排紙装置。

【請求項11】 請求項1から10のいずれか1項に記載の排紙装置を備えることを特徴とするインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、被記録材にインク滴を吐出することによって記録を行うインクジェット記録装置において、インクジェット記録ヘッド下流側に設けられて記録の行われた被記録材を排出する排紙装置に関する。また、本発明は、当該排紙装置を備えたインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】インクジェット記録装置には、インク滴を被記録材の記録面に吐出するインクジェット記録ヘッドと、該インクジェット記録ヘッドの下流側に設けられ、記録の行われた被記録材を排紙する排紙ローラとを備えるものがある。

【0003】従来の一般的な構成のインクジェット記録装置において、前記排紙ローラは、回動駆動される排紙駆動ローラと、該排紙駆動ローラとの間で被記録材をニップする、排紙駆動ローラに圧接する排紙従動ローラからなっている。そして、該排紙駆動ローラには、インク滴を吐出された直後の半乾燥状態の記録面と接触するこ

(3) 003-191552 (P2003-191552A)

とから、外周が被記録材記録面と点接触する、所謂「ギザローラ」が用いられている。

【0004】しかし、当該ギザローラを用いても、ギザローラにインク滴が転着し、当該転着したインク滴が記録面に再付着することによって記録面を汚す、即ちギザローラの痕跡が形成されてしまう場合がある。従ってこの様な問題を解決する為には、インク滴の吐出された記録面に一切接触することなく被記録材の排紙動作を行う必要がある。解決すべき課題は異なるが、第1の従来技術として、特開平5-138862号公報には、用紙の裏面に吸着する吸着子を回転軸に対して放射状に備えた排紙胴（ローラ体）を有する排紙装置が開示されている。これによれば、特にオフセット印刷機において、転写胴と圧胴との間を通過することによって記録の行われる用紙は、前記吸着子を備えた排紙胴に用紙裏面が吸着された状態で排紙胴が回転することにより、用紙先端に変形・傷等を付けることなく確実に用紙を排紙方向へと搬送することができる。

【0005】また、同じく解決すべき課題は異なるが、第2の従来技術として、特開平9-670555号公報には、外周面に複数の孔を有し、該孔によってシートを吸引する排紙部真空吸引車（ローラ体）が開示されている。該排紙部真空吸引車によれば、シート先端を把持するチェングリップを具備するエンドレスチェンによってシートを搬送する搬送装置からシートを引き継ぎ、搬送装置によるシート搬送速度よりも低速度でシートを走行させ、以てシートを積載装置（スタッカ）に安定して積重させることができる。

【0006】更に、同じく解決すべき課題は異なるが、第3の従来技術として、特開平10-315551号公報には、被記録材の記録領域全体を吸着する有孔吸着面を形成したベルト状体を、負圧発生手段につながる圧力室に対して相対移動可能に配設したインクジェット記録装置が開示されている。該インクジェット記録装置によれば、被記録材の記録領域全体を前記有孔吸着面に吸着した後で記録ヘッドにより画像形成を行い（この時前記ベルト状体は停止状態にあり、記録ヘッドが主走査方向及び副走査方向に移動することによって画像形成が行われる）、画像形成終了後に前記ベルト状体を駆動して被記録材を移送するので、搬送精度の低下による印字品質の低下を防止することができる。

【0007】以上説明した第1乃至第3の従来技術に係る吸着手段を利用して被記録材の裏面を吸着しつつ排紙動作を行えば、前述した課題、即ち、インク滴の吐出された記録面に排紙装置の構成要素が接触してその痕跡が形成されてしまうという不具合を解決することが可能となる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述した従来技術においては、以下の問題が未だ解決されていない。

即ち、インクジェット記録装置においては、被記録材がインク滴を吸収し膨潤することによって主走査方向に波打つ現象、所謂コックリング現象が発生する。この様なコックリング現象を放置すると記録面と記録ヘッドとの距離のばらつきが大きくなり、記録品質が低下するばかりか、場合によっては記録面が記録ヘッドに擦れて、記録面を汚損することもある。従ってこれを解決すべく、一般にインクジェット記録装置においては、記録ヘッドと対向して配置され、記録面と記録ヘッドとの距離を規定するプラテンに、副走査方向に延びるリブを主走査方向に所定間隔で配設し、更に、被記録材の、隣接する2つの前記リブの中間位置に相当する部分を、排紙駆動ローラと排紙従動ローラとによってニップする。これにより、コックリングの頂部が前記リブによって形成され、同じく底部が前記排紙駆動ローラと排紙従動ローラとによって形成されるので、被記録材には一定周期のコックリング状態が強制的に形成され、従って記録面と記録ヘッドとの距離が大きくばらつかず、記録面を記録ヘッドに擦ることも無い。

【0009】ここで、前述した第1の及び第2の従来技術においては、被記録材を吸着するに際し、前述のインクジェット記録装置特有の問題、即ち、コックリングの問題が何ら考慮されておらず、単にインクジェット記録装置の排紙装置として用いるには良好な記録品質を得る観点からすると適当でない。

【0010】また、近年においては画質の更なる向上の為、特に、より高品位な写真画質を実現する為にインク滴の極小化が進んでいる。この様な極小なインク滴を吐出するインクジェット記録装置では、インク滴の記録面への着弾精度の更なる向上が必要となるが、第3の従来技術の如く、インク滴の着弾位置、即ち記録領域の裏側に吸着面が存在すると、インク滴の飛行ずれが生じて着弾精度に影響を及ぼす場合もある。

【0011】そこで本発明は上記問題に鑑みなされたものであり、その課題は、インク滴の着弾精度に影響を与えることなく、被記録材の記録面に接触せずに排紙動作を行い、且つ、一定周期のコックリング状態を形成できる排紙装置を得ることにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本願請求項1記載の排紙装置は、被記録材にインク滴を吐出することによって記録を行うインクジェット記録ヘッドと、該インクジェット記録ヘッドと対向して設けられ、該インクジェット記録ヘッドと対向する面に、副走査方向に延びる様に形成されるリブが主走査方向に所定の間隔をもって形成されたプラテンと、前記インクジェット記録ヘッド下に被記録材を一定ピッチで搬送する搬送ローラと、を備えたインクジェット記録装置において、前記インクジェット記録ヘッドの下流側に設けられ、回転駆動される排紙駆動ローラによって前記インク

(4) 003-191552 (P2003-191552A)

ジェット記録ヘッドによって記録の行われた被記録材を排出する排紙装置であって、前記排紙駆動ローラが、空気吸引手段に通ずる中空部と、ローラ外周面に複数穿設される、前記中空部に通ずる吸引孔と、を有し、該吸引孔によって被記録材裏面を吸着し且つ回転することによって被記録材の排紙動作を行う様に構成され、前記吸引孔が、前記リブを通過した被記録材裏面の、隣接する2つの前記リブの中間位置に相当する部分を吸着する様に穿設されていることを特徴とする。

【0013】本願請求項1記載の発明によれば、被記録材の記録面に接触せずに排紙動作を行うことによって記録面を汚したり傷を付けることがなく、また同時に、被記録材に適切なコックリング状態を形成するので、インクジェット記録ヘッドと記録面との距離が大きくばらつくことがなく、以て適切な記録品質を実現することが可能となる。

【0014】即ち、インクジェット記録ヘッドには対向してプラテンが設けられていて、該プラテンの下流には、回転駆動される排紙駆動ローラが設けられている。この排紙駆動ローラは外周面に吸引孔を有し、内部は該吸引孔と連通する中空部となっている。中空部は外部に設けられる空気吸引手段と連通しているので、被記録材は前記吸引孔によって裏面が吸着されて排紙駆動ローラに密着し、当該状態で排紙駆動ローラが回転することにより、被記録材が排紙される。以上により、排紙動作に際して被記録材の記録面に接触することが無く、記録面を汚したり傷を付けることが無い。

【0015】次に、プラテンにはリブが設けられているが、排紙駆動ローラにおいては、前記吸引孔が、被記録材裏面の、隣接する2つのリブの中間位置に相当する部分を吸着する様に形成されている。従って、プラテンに形成されたリブによってコックリングの頂部が形成され、前記吸引孔による吸着部分でコックリングの底部が形成されて、以て一定周期のコックリング状態が形成される。以上により、被記録材記録面とインクジェット記録ヘッドとの距離が大きくばらつくことがなく、適切な記録品質を得ることができる。

【0016】また、被記録材は、インクジェット記録ヘッドの下流側に位置する排紙駆動ローラによって吸着される。従って、インクジェット記録ヘッドに対向する位置において被記録材を吸着する様な構成と異なりインク滴の着弾精度に影響を与えることが無く、以て高画質化の為に極小なインク滴を用いる場合においても所望の記録品質を得ることができる。

【0017】本願請求項2記載の排紙装置は、請求項1において、前記排紙駆動ローラが、前記リブの配設位置に相当する部分が山に、隣接する2つの前記リブの中間位置に相当する部分が谷となる様に、長手方向に沿って凹凸形状をなしていることを特徴とする。本願請求項2記載の発明によれば、前記排紙駆動ローラが、前記リブ

の配設位置に相当する部分が山に、隣接する2つの前記リブの中間位置に相当する部分が谷となる様に、長手方向に沿って凹凸形状をなしているため、当該凹凸形状の凸部分がコックリングの頂部に、凹凸形状の凹部分がコックリングの底部となり、従って被記録材には一定周期のコックリングが更に形成され易くなり、被記録材記録面とインクジェット記録ヘッドとの距離がより一層ばらつかず、更に適切な記録品質を得ることができる。

【0018】本願請求項3記載の排紙装置は、請求項2において、前記吸引孔が、前記リブを通過した被記録材裏面の、前記リブに相当する部分を更に吸着する様に穿設されていることを特徴とする。本願請求項3記載の発明によれば、前記リブを通過した被記録材裏面の、前記リブに相当する部分を更に吸着する様に穿設されているため、従って前述した排紙駆動ローラにおける凹凸形状の凸部分と接触する被記録材、即ち、コックリングの頂部も吸着されることとなり、以て前述した本願請求項2記載の発明の作用効果をより一層確実に得ることが可能となると共に、前記吸引孔を更に設けたことによってより大きな吸着力が得られ、以てより一層大きな力で確実に被記録材を排紙することが可能となる。

【0019】本願請求項4記載の排紙装置は、請求項1において、前記吸引孔が、前記リブを通過した被記録材裏面の、前記リブに相当する部分を更に吸着する様に穿設され、且つ、当該リブに相当する部分が粗に、隣接する2つの前記リブの中間位置に相当する部分が密になる様に穿設されていることを特徴とする。本願請求項4記載の発明によれば、前記吸引孔が、前記リブを通過した被記録材裏面の、前記リブに相当する部分を更に吸着する様に穿設され、且つ、当該リブに相当する部分が粗に、隣接する2つの前記リブの中間位置に相当する部分が密になる様に穿設されているため、前記リブと、隣接する2つの前記リブの中間位置に相当する部分に密に形成された吸引孔とによって一定のコックリング周期が形成され、これに加えて更に前記リブに相当する部分に粗に形成された吸引孔によってコックリング頂部が軽く吸引されるので、より大きな吸着力が得られ、従ってより一層大きな力で確実に被記録材を排紙することが可能となる。

【0020】本願請求項5記載の排紙装置は、請求項1から4のいずれか1項において、前記吸引孔が、被記録材裏面の両側端部分を吸着する様に穿設されていることを特徴とする。本願請求項5記載の発明によれば、特に浮き上がり易い被記録材の両側端部分が吸着されることによってインクジェット記録ヘッドのノズル面に記録面が擦れることが無く、良好な記録結果を得ることができる。

【0021】本願請求項6記載の排紙装置は、請求項1から5のいずれか1項において、前記吸引孔が、前記排紙駆動ローラの外周に沿って連続的に穿設されている、

(5) 003-191552 (P2003-191552A)

ことを特徴とする。本願請求項6記載の発明によれば、吸引孔が、外周に沿って連続的に穿設されているので、従って排紙駆動ローラが回動動作を行っても被記録材が吸着されない部分が無くなり、以て確実な排紙動作を行うことができると共に、確実に理想的なコックリング状態を形成することができる。

【0022】本願請求項7記載の排紙装置は、請求項1から6のいずれか1項において、前記排紙駆動ローラの下流側に、前記排紙駆動ローラの外周面に近接して被記録材先端を下流側に案内するガイド面を有するガイド部材が設けられていることを特徴とする。本願請求項7記載の発明によれば、排紙駆動ローラの下流側には該排紙駆動ローラに近接して被記録材先端を下流側に案内するガイド部材が存在するので、被記録材先端が該ガイド面に案内されることにより、被記録材が排紙駆動ローラに巻き付いて紙ジャムとなる不具合を防止できる。

【0023】本願請求項8記載の排紙装置は、請求項7において、前記ガイド面が、被記録材の進行方向を上向きとする傾斜面となっていることを特徴とする。

【0024】本願請求項8記載の発明によれば、排紙駆動ローラ下流側近傍に設けられて被記録材を排出経路下流に案内するガイド面が上向きとなっているので、これによって排紙駆動ローラから上流側に位置するプラテンに被記録材が押しつけられ、従って記録面とインクジェット記録ヘッドとの距離が安定し、以て良好な記録結果を得ることができる。

【0025】本願請求項9記載の排紙装置は、請求項1から8のいずれか1項において、前記空気吸引手段が空気排気口を備え、該空気排気口が、前記排紙駆動ローラの下流において被記録材の記録面に向けて排気する様に設けられていることを特徴とする。本願請求項9記載の発明によれば、空気排気口が排紙駆動ローラの下流側で被記録材の記録面に向けられた状態で配設されているので、これによって被記録材の進行方向が下向きとなり、下部に排紙スタックが設けられている場合には被記録材の該排紙スタックへの落下動作が適切に行われると共に、インク滴が吐出されることによって塗れた記録面を迅速に乾燥させることができ、以て記録面を汚さずに済むという作用効果をも得ることが可能となる。

【0026】本願請求項10記載の排紙装置は、被記録材にインク滴を吐出することによって記録を行うインクジェット記録ヘッドと、該インクジェット記録ヘッドと対向して設けられ、該インクジェット記録ヘッドと対向する面に、副走査方向に延びる様に形成されるリブが主走査方向に所定の間隔をもって形成されたプラテンと、前記インクジェット記録ヘッド下に被記録材を一定ピッチで搬送する搬送ローラと、を備えたインクジェット記録装置において、前記インクジェット記録ヘッドの下流側に設けられ、回動駆動される排紙駆動ローラによって前記インクジェット記録ヘッドによって記録の行われた

被記録材を排出する排紙装置であって、前記排紙駆動ローラが、空気吸引手段に通ずる中空部と、ローラ外周面において円周方向に延びる様に形成される、前記中空部に通ずる吸引溝と、を有し、該吸引溝によって被記録材の裏面を吸着し且つ回動することによって被記録材の排紙動作を行う様に構成され、前記吸引溝が、前記リブを通過した被記録材裏面の、隣接する2つのリブの中間位置に相当する部分を吸着する様に形成されていることを特徴とする。

【0027】本願請求項10記載の発明によれば、インクジェット記録ヘッドの下流に、被記録材の裏面を吸着する吸着溝を備えた排紙駆動ローラが配設され、且つ、前記吸着溝が、リブを通過した被記録材裏面の、隣接する2つのリブの中間位置に相当する部分を吸着する様に形成されているので、従って前述した本願請求項1記載の発明と同様な作用効果を得ることができる。

【0028】本願請求項11記載のインクジェット記録装置は、請求項1から10のいずれか1項に記載の排紙装置を備えることを特徴とする。本願請求項11記載の発明によれば、インクジェット記録装置において、前述した本願請求項1から10のいずれか1項に記載の発明と同様な作用効果を得ることができる。

【0029】

【発明の実施の形態】以下図面を参照しつつ本発明の実施の形態について説明する。先ず、本発明に係る「インクジェット記録装置」としての、インクジェットプリンタ（以下「プリンタ」と言う）1の大略構成について図1を参照しつつ説明する。ここで、図1は本発明に係るプリンタ1の側断面概略図である。図1において、プリンタ1は給紙部2と記録部3と排紙部（排紙装置）4とから構成されている。

【0030】給紙部2は、ホッパ5と給紙ローラ6とを備えている。ホッパ5は「被記録材」としての用紙Pを図示する様に傾斜姿勢で支持し、また、回動軸5aを中心に回動可能に設けられていて、回動することにより、下部が給紙ローラ6に対して圧接及び離間することができる様になっている。即ち、複数枚の用紙Pが堆積された状態において、給紙動作を行う場合には給紙ローラ6に圧接して最上位の用紙Pを給紙可能な状態とし、後述する記録部3による記録動作時には、用紙Pの搬送負荷（バックテンション）が生じない様に給紙ローラ6から離間した状態となる。

【0031】給紙部2の下流に設けられる記録部3は、搬送ローラ7と、プラテン14と、キャリッジ8（インクジェット記録ヘッド9）とを備えている。搬送ローラ7は回動駆動される搬送駆動ローラ7a及び自由回動可能な搬送従動ローラ7bとからなり、搬送駆動ローラ7aと搬送従動ローラ7bとで用紙Pをニップし、そして搬送駆動ローラ7aが回動駆動されることにより下流側に用紙Pが一定ピッチで搬送される。

(6) 003-191552 (P2003-191552A)

【0032】搬送ローラ7の下流にはプラテン14及びインクジェット記録ヘッド（以下「記録ヘッド」と言う）9が配設されている。記録ヘッド9はキャリッジ8の底部に設けられ、キャリッジ8に搭載された図示しないインク・カートリッジからインクを供給され、用紙Pにインク滴を吐出する。キャリッジ8は図示しない駆動機構により主走査方向（図1の紙面の表裏方向）へ往復動する様に設けられ、当該主走査方向への往復動と、搬送ローラ7による用紙Pの副走査方向（図1の左方向）への移動によって、用紙Pに記録が行われる。プラテン14は記録ヘッド9に対向して配置され、記録ヘッド9と用紙Pとの記録面との間の距離を規定する。尚、プラテン14の詳細な構成については後述する。

【0033】記録部3の下流に設けられる排紙部4は、排紙駆動ローラ20と、ガイド部材26と、排紙スタッカ12とを備えている。排紙駆動ローラ20は回動駆動され、後述する吸着手段によって用紙Pの裏面を吸着し、当該吸着状態で回動することによって用紙Pを排出する。ガイド部材26は排紙駆動ローラ20の下流に排紙駆動ローラ20に近接して設けられ、排紙される用紙P、特に、用紙Pの先端を下流側に案内する機能を果たす。尚、排紙駆動ローラ20及びガイド部材26の詳細については後に説明する。ガイド部材26の下部には排紙スタッカ12が設けられ、記録の行われた用紙Pは、該排紙スタッカ12に排紙され、スタックされる。以上がプリンタ1の大略構成である。

【0034】次に、図2乃至図8を参照しつつ、プラテン14及び排紙部4の詳細について説明する。ここで、図2はプラテン14の平面図であり、図3は搬送ローラ7からガイド部材26に至る用紙Pの進行経路の側面図である。また、図4は排紙駆動ローラ20の長手方向断面図、図5乃至図7は排紙駆動ローラ20の平面図（拡大図）であり、図8は排紙駆動ローラ20の長手方向断面図（拡大図）である。

【0035】先ず、図2に示す様にプラテン14は用紙Pの幅方向（主走査方向：図2の左右方向）に長く、また、上面（記録ヘッド9と対向する面）には、副走査方向（図2の上下方向）に延びるリブが、主走査方向に渡って一定間隔で配設されている。リブ10は記録ヘッド9のノズル面13が主走査するエリア（ノズル面13が図2の左右方向に往復動するエリア）をカバーする様に形成され、図3に示す様にノズル面13と用紙Pとの距離を規定している。

【0036】より詳しくは、図3に示す様に、プラテン14の上流に設けられる搬送従動ローラ7bの回動中心が搬送駆動ローラ7aの回動中心よりも若干下流側に設定されていて、これによって搬送駆動ローラ7aと搬送従動ローラ7bとのニップ点から下流に進む用紙Pの進行方向がやや下向きとなり、用紙Pがリブ10に押さえ付けられる様になっている。従って、用紙Pがリブ10

から浮き上がることがなく、用紙Pの記録面とリブ10との距離が一定に保たれて適切な記録品質が得られる様になる。

【0037】また、後に詳述する排紙駆動ローラ20の下流側には、該排紙駆動ローラ20の外周面に近接するガイド面26aを備えたガイド部材26が配設されている。ガイド面26aは図3に示す様に用紙Pの排紙方向（進行方向）に向かって上向きとなる様な傾斜面となっていて、また、後に詳述する様に排紙駆動ローラ20は用紙Pの裏面を吸着するので、これによっても、用紙Pがリブ10に押さえ付けられ、用紙Pの記録面とリブ10との距離が一定に保たれる様になっている。特に、前述した搬送駆動ローラ7aと搬送従動ローラ7bとによる用紙Pのリブ10への押さえ付け効果は、用紙Pの先端部が排紙駆動ローラ20に到達していない状態において有効であり、ガイド面26aと排紙駆動ローラ20による用紙Pのリブ10への押さえ付け効果は、用紙Pの後端部が搬送駆動ローラ7aと搬送従動ローラ7bとから外れてフリーとなった状態において有効となる。

【0038】次に、排紙駆動ローラ20の構成について詳述する。図4において、プリンタ1の基体となるフレーム部材22、22に軸受23、23が設けられ、小径部となっている排紙駆動ローラ20の両軸端が該軸受23、23によって回動可能に軸支されている。また、排紙駆動ローラ20は、図示を省略する駆動モータ及び動力伝達機構によって回動駆動される様になっている。

【0039】排紙駆動ローラ20は内部に中空部21を有し、更に、一方の軸端（図4の左側軸端）が閉塞端となっていて、且つ、他方の軸端（図4の右側軸端）が開放端24となっている。開放端24は「空気吸引手段」としてのファン装置25に接続され、該ファン装置25の稼働によって中空部21に所謂負圧が発生する様になっている。尚、ファン装置25は空気吸引することによって中空部21に負圧を発生させ得るものであればどの様なものでも構わない。従って、所謂真空吸引ポンプ装置の様なものであっても構わない。

【0040】次に、排紙駆動ローラ20の外周面には中空部21と通ずる吸引孔が形成されている。図5（A）は当該吸引孔を示したものであり、符号28で示す小径の吸引孔が、排紙駆動ローラ20の軸方向に渡って所定の間隔をおいて密集する様に形成されている。吸引孔28の密集は、図5（A）においては、排紙駆動ローラ20の外周を一定間隔をおいて一周する様に穿設され、且つ、該一周する様に穿設されたものが2列になることにより、外周に沿って交互に配設される様に穿設されている。

【0041】従って、ファン装置25が稼働すると、中空部21に負圧が発生し、吸引孔28によって用紙Pの裏面を吸着可能となる。そして、用紙Pの裏面を排紙駆動ローラ20の外周面に吸着させながら排紙駆動ローラ

(7) 003-191552 (P2003-191552A)

20を回動駆動させることにより、用紙Pの記録面(記録ヘッド9と対向する面)に接触しないで用紙Pの排紙動作を行うことが可能となる。また、吸引孔28は記録ヘッド9と対向する位置から外れた位置に設けられているので、ファン装置25による吸引動作が行われても、記録ヘッド9から吐出されるインク滴の着弾精度に影響を与えることが無く、以て高画質化の為に極小なインク滴を用いる場合においても所望の記録品質を得ることができる。

【0042】ところで、吸引孔28は、プラテン14に形成されるリブ10との関係において、図5(A)に示す様に隣接する2つのリブ10の中間位置(符号27aで示す位置)に相当する部分に密集する様に穿設される。図8は、図5(A)に示す様に穿設された吸引孔28と、リブ10との主走査方向における位置関係を、用紙P及び排紙駆動ローラ20の断面視(下流側から上流側を視た図)によって表した図である。図示する様に、吸引孔28は隣接する2つのリブ10の中間位置に設けられているので、用紙Pの裏面が吸引孔28に吸着されることによって、吸引孔28による吸着部分とリブ10とによる一定周期のコックリング状態が強制的に形成される。従ってこれにより、用紙Pがノズル面13からインク滴を吐出され、インク滴を吸収することによって膨張しても、不均一な波打ち状態が形成されることなく、ノズル面13と用紙Pとの距離のばらつきが一定に保たれることになる。尚、図6において一点鎖線Hはノズル面13の高さレベルを示している。

【0043】また更に、吸引孔28は、用紙Pの両側端部分を吸着する様に排紙駆動ローラ20に穿設されている(図2において符号31及び32で示す部分)。従ってこれにより、用紙Pの両側端部分が浮き上がることが無く、用紙Pが記録ヘッド9に擦れる様な不具合を防止している。

【0044】従って以上により、隣接する2つのリブ10の中間位置に相当する部分、及び、用紙Pの両側端位置に相当する部分に形成される吸引孔28としては、用紙Pの裏面を吸引可能なものであれば、どの様な形状および配置であっても良い。例えば、図5(B)に示す様に、円周方向に延びる溝形状の様なものであっても構わない。図5(B)において、符号29は円周方向に延びる溝であり、図示する様に、円周方向に沿って交互に形成されていて、中空部21に通じている。

【0045】加えて、排紙駆動ローラ20の外周形状と、吸引孔28とは、図6(A)、(B)或いは図7に示す様なものであっても良い。図6は、排紙駆動ローラ20を、リブ10の配設位置に相当する部分(符号27aで示す部分)が山となる様に、そして隣接する2つのリブ10の中間位置に相当する部分(符号27bで示す部分)が谷となる様に、長手方向(排紙駆動ローラ20の軸方向)に沿って凹凸形状をなす様に形成した様子を

示していて、図6(A)は段付き形状、図6(B)は滑らかな曲線形状によって凹凸を形成している。こうすることにより、凹凸形状の凸部分が用紙Pのコックリングの頂部に、凹凸形状の凹部分が用紙Pのコックリングの底部となり、従って用紙Pには一定周期のコックリングが更に形成され易くなり、用紙Pの印刷面と記録ヘッド9(図3参照)との距離がより一層ばらつかず、更に適切な印刷結果を得ることができる。

【0046】また、図6(A)、(B)においては、用紙P裏面を、隣接する2つのリブ10の中間位置に相当する部分のみならず、リブ10に相当する部分をも更に吸着する様に吸引孔28が穿設されているので、従って凹凸形状の凸部分、即ち、コックリングの頂部も吸着されることとなり、以てより一層一定な周期のコックリング状態を形成することが可能となっておりと同時に、吸引孔28を更に設けたことによって図5(A)に示す構成と比してより大きな吸着力が得られ、以てより一層大きな力で確実に用紙Pを排紙することが可能となる。

【0047】更に、図7においては、吸引孔28が、リブ10を通過した用紙P裏面の、隣接する2つのリブ10の中間位置に相当する部分と、リブ10に相当する部分とを吸着する様に穿設され、且つ、リブ10に相当する部分が粗に、隣接する2つのリブ10の中間位置に相当する部分が密になる様に穿設されている。従って、リブ10と、隣接する2つのリブ10の中間位置に相当する部分に密に形成された吸引孔28によって一定のコックリング周期が形成され、これに加えて更にリブ10に相当する部分に粗に形成された吸引孔28によってコックリング頂部を軽く吸引するので、これによってより大きな吸着力が得られ、以てより一層大きな力で確実に用紙Pを排紙することが可能となる。尚、図5乃至図7に示した吸引孔28の穿設形態(孔の数或いは大きさ)は一例であり、本実施形態に限定されないことは言うまでも無い。

【0048】以上説明した様に、吸引孔28を排紙駆動ローラ20の軸方向に沿って用紙Pのコックリング周期、換言すると、リブ10の配設間隔、に合わせて形成したことにより、適切な印刷結果を得ることが可能となる。

【0049】尚、図5乃至図7に一例として示した吸引孔28(吸引溝29)は、密集した部分において、前述の様に外周に沿って途切れることなく連続的に形成されているので、これにより、排紙駆動ローラ20が回動しても、用紙Pの裏面を吸着しない部分がなくなり、従って確実に用紙Pを吸着することによって確実に用紙Pの排紙動作を行い、且つ、確実に一定周期のコックリング状態を形成することができる様になっている。

【0050】尚、ファン装置25の空気排気口を利用することによって、効率的に用紙Pの排紙動作を行うことが可能となる。図9は、プリンタ1の他の実施形態を示

(8) 003-191552 (P2003-191552A)

す記録部の側面図である。尚、図9において、前述した実施形態に係るプリンタ1と同一の構成要素には同一符号を付してあり、従って以下ではその説明を省略することとする。図9において、ガイド部材26の上方にはファン装置25の空気排気口30が用紙Pの記録面に向けて設けられている。ガイド部材26の下方には排紙スタッカ12が設けられているので(図1参照)、従って、ガイド部材26によって進行方向が上向きとなった用紙Pは、空気排気口30からの排気によって進行方向が下向きとなり、下部に位置する排紙スタッカ12へと用紙Pを確実に落下させることが可能となり、また、記録ヘッド9からはインク滴が吐出されているので、空気排気口30からの排気によって記録面の乾燥を促進させることが可能となり、インクの転着による記録面の汚れを防止することが可能となる。

【0051】

【発明の効果】以上説明した様に、本発明によれば、被記録材の記録面に接触せずに排紙動作を行うことによって記録面を汚したり傷を付けることがなく、また同時に、被記録材に適切なコックリング状態を形成するので、インクジェット記録ヘッドと記録面との距離が大きくばらつくことがなく、以て適切な記録品質を実現することが可能となる。また、被記録材の吸着孔は、インクジェット記録ヘッドと対向する位置に設けられていないので、インク滴の着弾精度に影響を与えない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るインクジェットプリンタの側断面概略図である。

【図2】本発明に係るインクジェットプリンタのプラテンの平面図である。

【図3】本発明に係るインクジェットプリンタの搬送口

ーラからガイド部材に至る用紙進行経路の側面図である。

【図4】本発明に係る排紙駆動ローラの長手方向断面図である。

【図5】(A)は本実施形態に係る排紙駆動ローラの平面図であり、(B)は他の実施形態に係る排紙駆動ローラの平面図である。

【図6】他の実施形態に係る排紙駆動ローラの平面図である。

【図7】他の実施形態に係る排紙駆動ローラの平面図である。

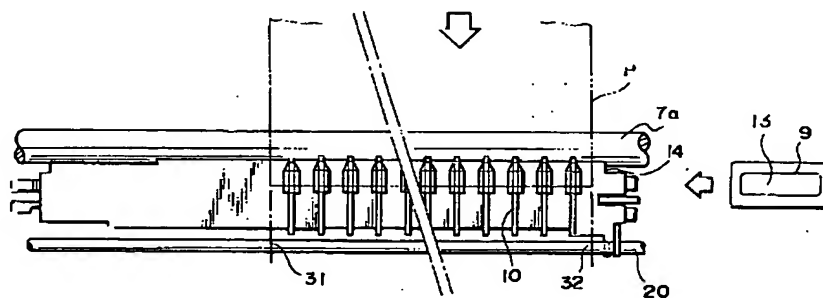
【図8】本発明に係る排紙駆動ローラの長手方向断面図(リブを含む)である。

【図9】他の実施形態を示す本発明に係る搬送ローラからガイド部材に至る用紙進行経路の側面図である。

【符号の説明】

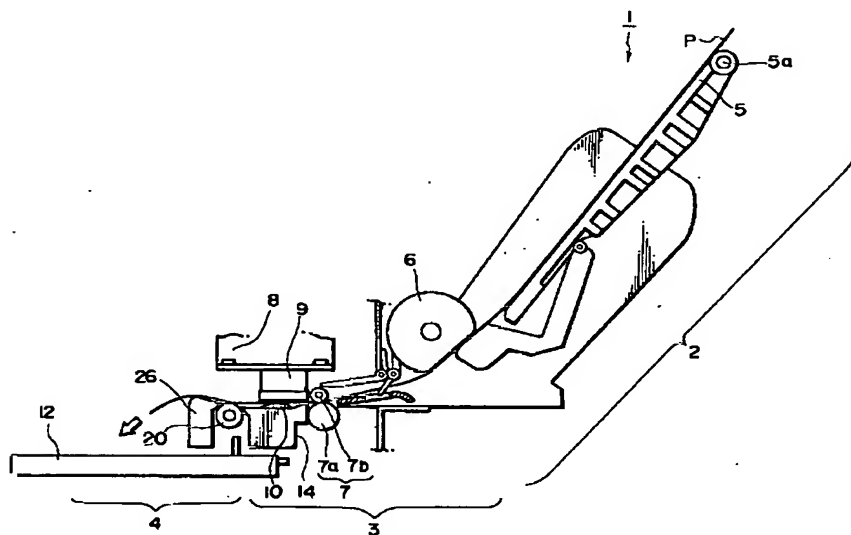
- 1 インクジェットプリンタ
- 2 給紙部
- 3 記録部
- 4 排紙部
- 7 搬送ローラ
- 9 インクジェット記録ヘッド
- 10 リブ
- 14 プラテン
- 20 排紙駆動ローラ
- 25 ファン装置
- 26 ガイド部材
- 28 吸引孔
- 30 空気排気口
- P 印刷用紙

【図2】

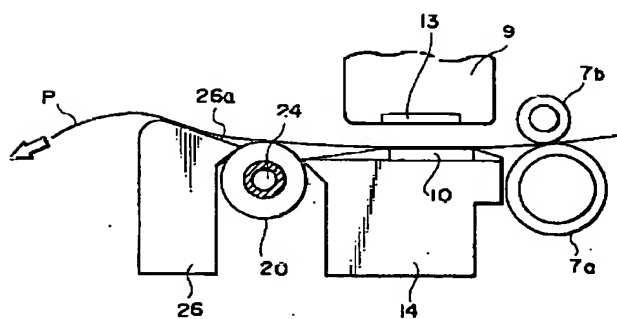


!(9) 003-191552 (P2003-191552A)

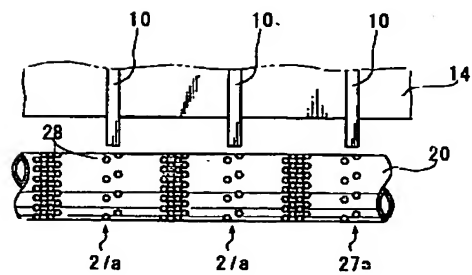
【図 1】



【図3】

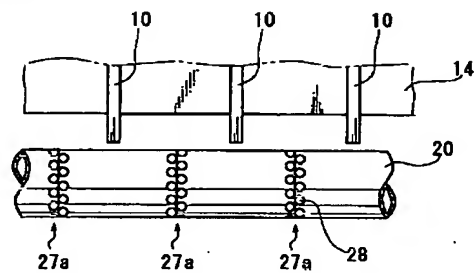


【図7】

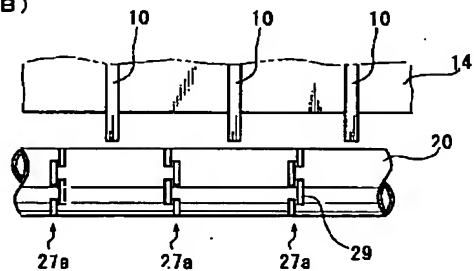


【图5】

(A)

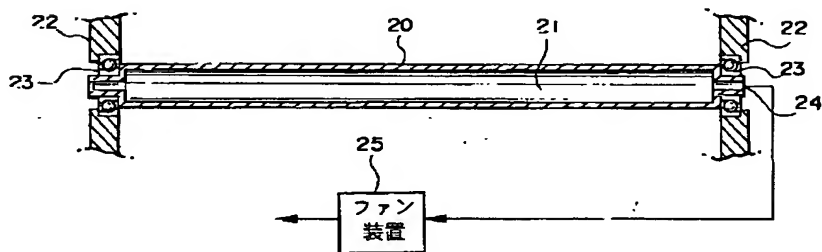


(B)

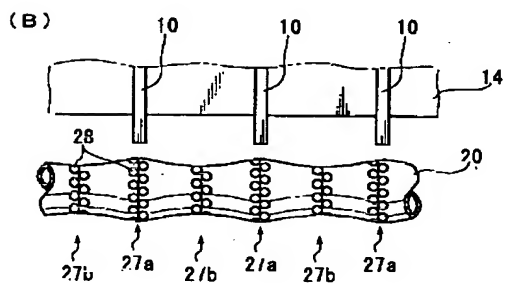
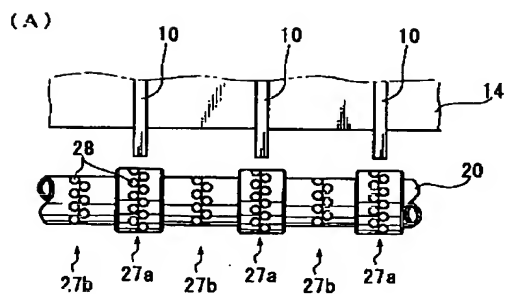


(株) 03-191552 (P2003-191552A)

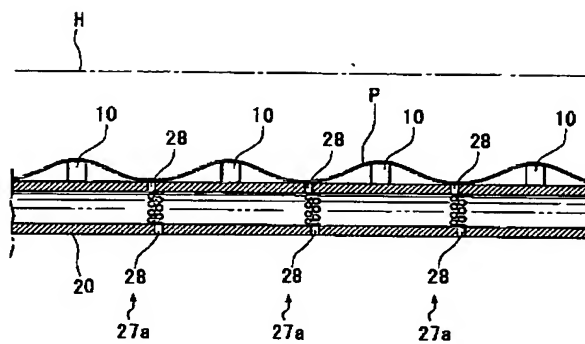
【図4】



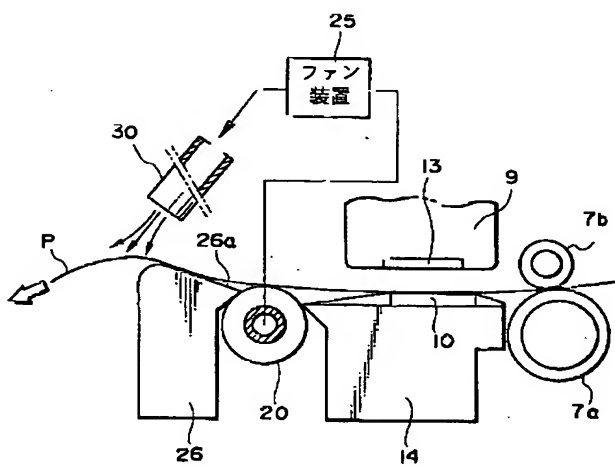
【図6】



【図8】



【図9】



(1) 03-191552 (P 2003-191552A)

フロントページの続き

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | (参考) |
|--------------------------|-------|---------|---------|
| B 6 5 H | 29/22 | B 6 5 H | 29/52 |
| | 29/52 | B 4 1 J | 3/04 |
| | | | 1 0 1 Z |

F ターム(参考) 2C056 EA16 HA28 HA29 HA33
2C058 AB17 AB18 AC07 AE02 AF04
AF25 AF31 DA11 DA34
2C059 AA04 AA05 AA22 AA26 CC02
CC11 CC21 DD05 DD13
3F049 AA10 CA06 LA01 LB03
3F101 FB12 LA01 LB03

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.